

Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
Volume 7, No. 2, 2020/DOI :10.32539/JKK.V7I2.11110
p-ISSN 2406-7431; e-ISSN 2614-0411

Gambaran Hipertensi dengan Kejadian Demensia Vaskular pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak

Wenny Tri Rahmawati¹, An An², Widi Raharjo³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

²Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

³Departemen Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email : wennyrahmaw@gmail.com

Received 22 Februari 2020, accepted 21 April 2020

Abstrak

Hipertensi adalah kondisi di mana pembuluh darah terus-menerus menaikkan tekanan. Hipertensi dapat menyebabkan stroke, salah satunya stroke non hemoragik. Demensia vaskular biasanya terjadi dengan hubungan faktor risiko vaskular atau setelah serangan stroke iskemik transien dan umumnya bermanifestasi dengan penurunan fungsi kognitif, apatis, depresi, dan dapat mengakibatkan kematian. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran hipertensi dengan kejadian demensia vaskular pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Data diperoleh dari rekam medik untuk mengetahui tekanan darah dan wawancara dengan menggunakan kuesioner MoCA-INA, ADL, IADL, dan HIS. Sampel pada penelitian ini berjumlah 57 sampel dengan variabel penelitian yang diamati adalah pasien stroke non hemoragik yang mengalami hipertensi. Hasil pasien stroke non hemoragik yang memiliki proporsi terbesar yaitu hipertensi derajat 2 sebanyak 27 orang (47,4%), gangguan kognitif sedang sebanyak 34 orang (59,6%), tingkat aktivitas sehari-hari dengan ketegangan ringan sebanyak 32 orang (56,1%), tingkat aktivitas sehari-hari lanjutan dengan hasil ketergantungan rendah sebanyak 22 orang (38,6%), dan tipe demensia terbanyak dengan alzheimer sebanyak 36 orang (63,2%), diikuti dengan demensia vaskular sebanyak 17 orang (29,8%). Kesimpulan penelitian ini adalah tipe demensia pada pasien stroke non hemoragik terbanyak yaitu alzheimer, dan demensia vaskular menduduki terbanyak kedua.

Kata kunci: hipertensi, demensia vaskular, stroke non hemoragik

Abstract

Description of Hypertension with Vascular Demensia in Non Hemorrhagic Stroke Patients at The Neurology Clinic Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Regional Public Hospital Pontianak. Hypertension is a condition in which blood vessels continuously raise pressure. Hypertension can cause strokes, which one of them is non-hemorrhagic stroke. Vascular dementia usually occurs with an association of vascular risk factors or after a transient ischemic attack stroke and generally manifests cognitive function degradation, apathy, depression, and result in death. The objective of this study was to discover the describe of hypertension with vascular demensia in non-hemorrhagic stroke patients at the neurology clinic of Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Regional Public Hospital Pontianak. The method of this research used a descriptive cross-sectional approach. The results were obtained from medical records to determine blood pressure and interviews with patients using MoCA-INA, ADL, IADL, and HIS questionnaires. There were 57 samples in this study with the measured variables were non-hemorrhagic stroke with hypertension patients. Results shows that 27 (47.4%) non-haemorrhagic stroke patients with stage 2 hypertension, 34 patients (59.6%) with moderate cognitive impairment, 32 patients (56.1 %) who had the level of daily activities with mild dependence, 22 patients (38.6 %) who had continued daily activity levels with low dependence, and most types of dementia with Alzheimer's was 36 patients (63.2%), followed by 17 patients (29.8%) with vascular dementia. This study concludes that type of dementia in non-hemorrhagic stroke patients with the most distribution is Alzheimer's, and vascular dementia has the second most distribution.

Keywords: hypertension, vascular dementia, non hemorrhagic stroke

1. Pendahuluan

Hipertensi adalah masalah kesehatan masyarakat yang utama dan merupakan tantangan besar di Indonesia.¹ Menurut *World Health Organization* (WHO), Hipertensi juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi, adalah kondisi di mana pembuluh darah terus-menerus menaikkan tekanan. Tekanan darah terbentuk dengan memaksa darah mendorong dinding pembuluh darah (arteri) yang dipompa oleh jantung. Semakin tinggi tekanan semakin keras jantung harus dipompa.² Selama bertahun-tahun, hipertensi diklasifikasikan sebagai pembacaan tekanan darah (BP) 140/90 mmHg atau lebih tinggi, namun pedoman terbaru menurut AHA 2017 mengklasifikasikan hipertensi sebagai tekanan darah 130/80 mmHg atau lebih tinggi.³

Hipertensi merupakan prevalensi yang tinggi di seluruh dunia. Sekitar 7,5 juta kematian atau 12,8% dari total semua kematian tahunan di seluruh dunia terjadi karena tekanan darah tinggi dan diperkirakan akan meningkat menjadi 1,56 miliar orang dewasa dengan hipertensi pada 2025.⁴ Hipertensi disebut sebagai "*silent killer*" karena sering tidak memiliki tanda atau gejala peringatan.⁵

Stroke iskemik merupakan pembunuh terbesar di dunia, terhitung 15 juta kematian pada tahun 2015 menurut data WHO tahun 2017. Penyakit ini tetap menjadi penyebab utama kematian secara global dalam 15 tahun terakhir.⁶ Hipertensi merupakan faktor risiko yang paling umum dimodifikasi untuk stroke, baik tekanan sistolik maupun tekanan diastoliknya yang tinggi. Ketika stroke terjadi, bagian otak tidak lagi mendapatkan darah dan oksigen yang dibutuhkannya, sehingga otak mulai mati. Otak mengendalikan gerakan dan pikiran, sehingga stroke dapat mengancam kemampuan untuk berpikir, bergerak, dan berfungsi. Stroke dapat memengaruhi bahasa, memori, dan penglihatan. Stroke yang parah dapat menyebabkan kelumpuhan atau kematian.⁷

Stroke iskemik disebut juga *infark* atau *non-hemorrhagic* disebabkan oleh gumpalan

atau penyumbatan dalam arteri menuju otak yang sebelumnya sudah mengalami proses aterosklerosis.⁸ Ketika stroke terjadi, tekanan darah (BP) sering meningkat karena berbagai faktor, seperti stres psikologis, nyeri, tekanan intrakranial tinggi, retensi urin, dan hipoksemia.⁹

Demensia vaskular adalah penyebab demensia terbanyak kedua dan semakin meningkat prevalensinya di negara berkembang. Demensia vaskular berhubungan dengan faktor risiko vaskular atau setelah serangan iskemik transien atau stroke dan umumnya bermanifestasi dengan penurunan fungsi kognitif, apatis, depresi, dan akhirnya dapat mengakibatkan kematian.¹⁰ Faktor risiko untuk demensia vaskular termasuk usia, hipertensi, diabetes, dan merokok. Menurut Eric E. Smith, faktor risiko untuk stroke adalah faktor risiko untuk demensia vaskular, karena stroke merupakan jalur utama (tetapi bukan satu-satunya jalan) yang menghubungkan penyakit jantung dan serebrovaskular dengan cedera otak vaskular dan VCI (*Vascular Cognitive Impairment*).¹¹

Penelitian terhadap gambaran hipertensi dengan kejadian demensia vaskular pada pasien stroke non hemoragik belum pernah dilakukan di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. Studi pendahuluan di Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak menunjukkan pada tahun 2017 terdapat 3.810 kunjungan pasien stroke non-hemoragik.¹² Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran hipertensi dengan kejadian demensia vaskular pada pasien stroke non hemoragik di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak dengan jumlah responden sebanyak 57 orang. Responden yang diteliti dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang

pertama kali mengalami stroke non hemoragik dan mengalami hipertensi di Poli Saraf RSUD. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Februari sampai dengan Mei 2019.

Variabel penelitian yang diamati adalah pasien stroke non hemoragik yang menjalani rawat jalan dan hipertensi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh menggunakan lembar kuesioner yaitu HIS berguna dalam membedakan AD dengan VaD, MoCA-INA untuk menggambarkan tingkat gangguan kognitif, IADL dan ADL digunakan dalam menilai gangguan fungsional dalam aktivitas sehari-hari. Data sekunder meliputi riwayat hipertensi dan stroke pasien berdasarkan rekam medik, serta identitas pasien.

3. Hasil

Penelitian telah dilakukan terhadap 57 pasien stroke non hemoragik dengan hipertensi. Adapun hasilnya ditampilkan dalam tabel-tabel berikut.

Hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 1 menunjukkan jumlah laki-laki sebanyak 40 responden (70,2%) dan perempuan sebanyak

17 responden (29,8%). Distribusi kelompok usia dengan jumlah responden terbanyak yaitu pada usia 51-60 tahun sebanyak 25 orang responden (43,9%), usia 61-70 sebanyak 13 orang responden (40,3%), dan usia 41-50 tahun sebanyak 9 orang responden (15,8%). Distribusi tingkat pendidikan tertinggi dari hasil penelitian yaitu pada tingkat SMA/SMK sebanyak 25 responden (43,8%), dan terendah pada tingkat SMP sebanyak 7 responden (12,3%). Distribusi tekanan darah tertinggi yaitu hipertensi derajat 2 sebanyak 27 responden (47,4%), diikuti dengan prehipertensi sebanyak 16 responden (28,1%).

Tabel 1. Distribusi pasien stroke non hemoragik dengan hipertensi

Karakteristik	N (57)	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	40	70,2
Perempuan	17	29,8
Umur		
41-50 tahun	9	15,8
51-60 tahun	25	43,9
61-70 tahun	13	40,3
Tingkat pendidikan		
SD	12	21,1
SMP	7	12,3
SMA	25	43,8
PT/Akademi	13	22,8
Tekanan darah		
Nornal	7	12,3
Prehipertensi	16	28,1
Hipertensi Derajat 1	7	12,3
Hipertensi Derajat 2	27	47,4
Hipertensi <i>Urgency</i>	0	0
Hipertensi <i>Emergency</i>	0	0

Distribusi responden berdasarkan tingkat kognitif yang diukur menggunakan kuesioner MoCA-INA lebih banyak pada gangguan kognitif sedang yaitu 34 responden (47,4%) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan tingkat kognitif

Tingkat Kognitif	N (57)	%
Nornal	2	3,5
Gangguan Kognitif Ringan	17	29,8
Gangguan Kognitif Sedang	34	59,6
Gangguan Kognitif Berat	4	7

Distribusi responden berdasarkan tingkat ketergantungan aktivitas sehari-hari dengan menggunakan skor ADL lebih banyak pada ketergantungan ringan sebanyak 32 responden (56,1%) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Distribusi responden berdasarkan skor ADL

ADL	N (57)	%
Mandiri	19	33,3
Ketergantungan ringan	32	56,1
Ketergantungan sedang	1	1,8
Ketergantungan berat	5	8,8
Ketergantungan total	0	0

Distribusi responden berdasarkan tingkat ketergantungan pada aktivitas sehari-hari dengan menggunakan skor IADL lebih banyak pada ketergantungan rendah yaitu sebanyak 22 responden (38,6%). Distribusi secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan skor IADL

IADL	N (57)	%
Mandiri	19	33,3
Ketergantungan rendah	22	38,6
Ketergantungan tinggi	12	21,1
Ketergantungan total	4	7,0

Distribusi responden berdasarkan tipe demensia yang dinilai menggunakan HIS lebih banyak pada alzheimer sebanyak 36 responden (63,2%) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi responden berdasarkan HIS

Tipe demensia	N (57)	%
Alzheimer	36	63,2
Demensia Campuran	4	7,0
Demensia Vaskular	17	29,8

4. Pembahasan

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik responden menunjukkan yang memiliki angka terbesar pada pasien stroke non hemoragik adalah laki-laki dengan presentase 70,2%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Junaidi tahun 2011 yang menunjukkan bahwa stroke lebih banyak dialami oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, dengan perbandingan sekitar 1,3:1 kecuali pada usia lanjut, kejadian stroke pada laki-laki dan perempuan hampir tidak ada perbedaan. Laki-laki yang berumur 45 tahun dan bisa bertahan hidup sampai usia 85 tahun kemungkinan bisa terkena stroke sekitar 25%, sedangkan untuk perempuan hanya 20%. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan gaya hidup.¹³

Kelompok usia tertinggi yaitu pada usia 51-60 tahun sebanyak 43,9%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Vanja Bašić Kes, et al tahun 2016. Stroke dapat memengaruhi

individu-individu dari segala usia, namun kejadian stroke dan prevalensi meningkat tajam seiring bertambahnya usia. Kejadian stroke di seluruh dunia meningkat secara eksponensial setelah usia 30 tahun dengan sekitar 95% stroke terjadi pada orang berusia 45 dan lebih tua, dan lebih dari 65% pada penderita yang berusia lebih dari 65 tahun. Pria lebih cenderung menderita stroke, namun perempuan memegang mayoritas kematian akibat stroke karena harapan hidup yang lebih lama.¹⁴

Karakteristik berdasarkan tingkat pendidikan yaitu SMA/SMK sebanyak 43,8%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Caroline A Jackson tahun 2018. Stroke non hemoragik memiliki sifat yang tidak linier, antara tingkat pendidikan dan risiko stroke pada pria dan wanita. Faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi menjelaskan banyak peningkatan risiko stroke pada kedua jenis kelamin.¹⁵

Tekanan darah tertinggi berdasarkan hasil penelitian yaitu hipertensi derajat 2 sebanyak 47,4%. Hasil ini sesuai dengan teori yaitu peningkatan tekanan darah seiring bertambahnya usia sebagian besar terkait dengan perubahan struktural pada arteri, terutama kekakuan arteri besar dan peningkatan tekanan darah dikaitkan dengan peningkatan risiko kardiovaskular.¹⁶ Pengerasan arteri besar karena fraktur serat elastin dalam tunika media dan remodeling kolagen, menghasilkan peningkatan tekanan dan kecepatan nadi. Nadi meningkat pada kedua jenis kelamin dengan penuaan dan ditentukan oleh tekanan arteri rata-rata dan hubungan tekanan (kekakuan) dinding arteri. Ketika kekakuan dinding arteri meningkat, tekanan sistolik sentral meningkat dan tekanan diastolik menurun, yang mengarah ke peningkatan tekanan nadi.¹⁷

Terdapat perbedaan mendasar dalam reseptor estrogen dan pensinyalan independen pada pembuluh darah otak pada wanita dibandingkan dengan pria. Estrogen berperan dalam sel otot polos pembuluh darah, sel endotel, neuron, sel glial, serta mempengaruhi kadar lipid, peradangan, dan fungsi trombositik.¹⁸

Efek estrogen endogen dimediasi melalui reseptor estrogen (ER), yang mencakup reseptor "klasik" α (ER α) dan β (ER β). Reseptor ini terletak di nukleus yang bertindak sebagai faktor transkripsi yang diaktifkan ligan atau terkait dengan membran plasma yang memediasi aktivasi cepat kaskade pensinyalan intraseluler.¹⁹ Estrogen mengikat ER α , meningkatkan produksi agen vasodilatasi seperti nitrat-oksida, prostasiklin dan prostaglandin E2 dan mengurangi stres oksidatif dan sitokin proinflamasi. Ikatan estrogen pada ER β memodulasi ekspresi. Selain efek yang dimediasi oleh sel endotel, estrogen dapat memvasodilatasi pembuluh melalui pengaruh pada kanal kalium yang bergantung kalsium, dan blok kanal kalsium. Progesteron ketika berikatan dengan reseptornya, dapat memberikan efek vasodilatasi, tergantung pada pembuluh dan kadar hormon, antagonis dari efek estrogen.²⁰

Distribusi responden skor ADL diperoleh hasil distribusi tertinggi yaitu dengan skor ketergantungan ringan sebanyak 56,1%. Penelitian ini berdasarkan Greesea Dinamaria Whitiana, et al tahun 2017 yaitu usia dan jenis kelamin adalah faktor risiko stroke yang tidak dapat dimodifikasi dan dalam penelitian ini kelompok usia terbesar masih dianggap sebagai bagian dari usia produktif.

Stroke dapat membatasi aktivitas produktif karena masalah kognitif. Masalah-masalah tersebut menyebabkan penurunan fungsi eksekutif atau kelemahan motorik yang menyebabkan penurunan fungsi ekstremitas. Pasien dalam penelitian ini mengalami serangan stroke pertama. Kunjungan kontrol dimaksudkan untuk mencegah kekambuhan stroke dan komplikasi lainnya. Kerusakan yang mungkin disebabkan oleh stroke pada ekstremitas atas adalah kelemahan otot, nyeri, hilangnya sensasi rangsangan, dan koordinasi menurun. Kelemahan otot adalah gangguan yang paling umum dan paling mudah diidentifikasi pada pasien stroke. Penelitian telah menunjukkan bahwa kelemahan otot pada ekstremitas bawah terkait dengan kecepatan dan cara berjalan, daya tahan, serta

keseimbangan. Kelemahan otot pada ekstremitas apa pun akan memengaruhi kemampuan pasien untuk melakukan ADL.²¹

Distribusi proporsi responden IADL diperoleh hasil distribusi tertinggi yaitu dengan skor ketergantungan rendah sebanyak 38,6%. Penelitian ini berdasarkan Jongbloed dalam meta-analisis faktor-faktor buruk yang dianggap sebagai prognostik dalam pemulihan motorik setelah stroke, di antaranya ketergantungan aktivitas berdasarkan riwayat stroke sebelumnya, usia lanjut, inkontinensia urin dan defisit visuospasial. Korelasi berdasarkan 3 bulan setelah stroke telah terbukti dapat memunculkan sindrom stroke hemisfer, disabilitas dan penurunan kognitif. Temuan ini menekankan pentingnya evaluasi fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik. Pasien stroke yang lebih tua mengalami disabilitas dalam penggunaan tangan, sehingga setelah stroke pasien yang lebih tua relatif lebih tergantung daripada pasien yang lebih muda.²² Kunjungan kontrol juga mempengaruhi hal tersebut.²³

Ketergantungan jangka panjang setelah stroke harus dinilai pada tingkat yang lebih kompleks oleh skala IADL, mengevaluasi parameter lain seperti penggunaan transportasi, melakukan perjalanan, kegiatan sosial dan rekreasi. IADL membutuhkan interaksi yang lebih besar dengan lingkungan fisik dan sosial dan tingkat keterampilan yang lebih besar (pemecahan masalah dan keterampilan sosial) daripada ADL.²³

Distribusi proporsi responden berdasarkan skor HIS untuk mengetahui tipe demensia, diperoleh hasil distribusi tertinggi dengan alzheimer sebanyak 63,2%, diikuti dengan demensia vaskular 29,8%. Penelitian ini sejalan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Youn Ho Kim dan Oh Dae Kwon tahun 2014 yaitu riwayat hipertensi dan riwayat stroke berhubungan langsung dengan skor HIS. Riwayat hipertensi dan penyakit jantung adalah faktor risiko penting penyakit serebrovaskular. Selain itu, faktor-faktor vaskular ini tidak hanya terkait dengan HIS tinggi tetapi juga terkait dengan gangguan kognitif vaskular. Skor HIS

yang tinggi dapat menunjukkan lebih banyak faktor vaskular yang memiliki efek pada penurunan fungsi kognitif.²⁴

Demensia dapat terjadi hingga sepertiga pasien lansia dengan stroke, subset di antaranya memiliki AD daripada VaD. Etiologi campuran demensia dan penyakit serebrovaskular dianggap menjadi lebih umum dengan bertambahnya usia. Stroke memicu risiko demensia (demensia pasca-stroke), dan sekitar 30% pasien stroke terus mengalami disfungsi kognitif dalam 3 tahun. Hubungan antara stroke dan demensia juga diamati pada pasien yang lebih muda dari 50 tahun, hingga 50% di antaranya menunjukkan defisit kognitif setelah satu dekade.²⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Anne M. Bonnici-Mallia tahun 2018 menunjukkan Patologi vaskular dapat terjadi pada berbagai tingkat pembuluh darah, dan dapat menyebabkan patologi global atau fokus di dalam otak. Penyumbatan pembuluh yang lebih besar menghasilkan stroke mendadak dengan gejala dan tanda neurologis fokal. Jika stroke menghasilkan demensia, ini disebut demensia vaskular dengan onset akut, jika terjadi dengan cepat, atau sebagai demensia vaskular multi-infarct, jika mengikuti serangkaian stroke yang lebih lama. Penyumbatan pembuluh yang lebih kecil menyebabkan kerusakan bertahap ke area subkortikal otak yang menghasilkan lebih banyak gejala sub-gejala seperti penurunan kinerja motorik, penurunan perhatian, proses kognitif yang lebih lambat, dan disfungsi eksekutif.²⁶

Gejala klinis yang dapat dijumpai pada demensia vaskular adalah penurunan daya ingat, gangguan orientasi, penurunan kemampuan berpikir secara konseptual, perubahan kepribadian dan tingkah laku. Gangguan daya ingat merupakan gejala utama dan umumnya bersifat permanen. Secara khas gangguan ini kurang atau tidak disadari, bahkan disangkal oleh penderita. Sering terdapat emosi yang labil, agresif, suka bertengkar dan paranoid. Penderita tidak mampu mengenali orang dan berkomunikasi dengan baik. Tidak jarang terjadi kebingungan, terutama pada

malam hari akibat terjadi gangguan orientasi waktu, penderita menjadi gelisah, panik, bingung atau cemas dan tidak lagi memperhatikan dirinya sendiri sertakeluarga.²⁷

5. Kesimpulan

Tekanan darah terbanyak pada pasien stroke non hemoragik adalah hipertensi derajat 2. Tipe demensia pada pasien stroke non hemoragik terbanyak yaitu alzheimer, dan demensia vaskular menduduki terbanyak kedua.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada responden yang telah bersedia meluangkan waktu demi berhasilnya penelitian ini dan kepada RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie serta staf FK UNTAN yang senantiasa mendukung penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Kemenkes.RI. Pusdatin Hipertensi. Infodatin. 2014. p. 1-7.
2. McManus M, Liebeskind DS. Blood Pressure in Acute Ischemic Stroke. *J Clin Neurol*. 2016;12(2):137–46.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison HC et al. Guideline for the Prevention, detection, evaluation and management of high Blood Pressure in adults. *Hypertens Highlights From 2017*. 2017;1–2.
4. Mitsova-Boneva D, Wang X. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross Sectional Study in Urban Varanasi. *Am Soc Agric Biol Eng Annu Int Meet 2008, ASABE 2008*. 2008;4:2178–200.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Sodium Reduction and Hypertension: Controlling the “ Silent Killer ” [Internet]. 2016. Available from: https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/ncd/pdf/factsheets/ncd_sodi

- um_reduction_hypertension_01-2016.pdf
6. Fryar CD, Ostchega Y, Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. NCHS Data Brief. 2017;(289):1–8.
7. American Heart Association. How high blood pressure can lead to stroke [Internet]. Oct 31. 2016. Available from: <http://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/health-threats-from-high-blood-pressure/how-high-blood-pressure-can-lead-to-stroke>
8. Arifianto AS, Sarosa M, Setyawati O. Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis dengan Learning Vector Quantiation. *Eccis*. 2014;8(2):117–22.
9. Ishitsuka K, Kamouchi M, Hata J, Fukuda K, Matsuo R, Kuroda J, et al. High blood pressure after acute ischemic stroke is associated with poor clinical outcomes. *Hypertension*. 2014;63(1):54–60.
10. Emdin CA, Rothwell PM, Salimi-Khorshidi G, Kiran A, Conrad N, Callender T, et al. Blood Pressure and Risk of Vascular Dementia: Evidence from a Primary Care Registry and a Cohort Study of Transient Ischemic Attack and Stroke. *Stroke*. 2016;47(6):1429–35.
11. Smith EE. Clinical presentations and epidemiology of vascular dementia. *Clin Sci*. 2017;131(11):1059–68.
12. Data Studi Pendahuluan di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. 2017.
13. Malikhatin S, Yovita LH. Kualitas Sistem Surveilans Pes Kabupaten Pasuruan Tahun 2014 berdasarkan Penilaian Atribut Sistem Surveilans. 2017;(April):60–74. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/75921-ID-none.pdf>
14. Kes VB, Jurašić MJ, Zavoreo I, Lisak M, Jeleč V, Matovina LZ. Age and gender differences in acute stroke hospital patients. *Acta Clin Croat*. 2016;55(1):69–78.
15. Jackson CA, Sudlow CLM, Mishra GD. Education, sex and risk of stroke: A prospective cohort study in New South Wales, Australia. *BMJ Open*. 2018;8(9).
16. Nawrot T, Den Hond E, Thijs L, Staessen JA. Blood pressure and aging. *Hypertens Princ Pract*. 2005;701–10.
17. Harvey A, Montezano AC, Touyz RM. Vascular biology of ageing-Implications in hypertension. *J Mol Cell Cardiol* [Internet]. 2015;83:112–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yjmcc.2015.04.011>
18. Bunney, P. E., Zink, A. N., Holm, A. A., Billington, C. J., & Kotz CM. Menopause and Ischemic Stroke: A Brief Review. *Physiol Behav*. 2017;176(4):139–48.
19. Barton M, Meyer MR. Postmenopausal hypertension: Mechanisms and therapy. *Hypertension*. 2009;54(1):11–8.
20. Cannoletta M, Cagnacci A. Modification of blood pressure in postmenopausal women: Role of hormone replacement therapy. *Int J Womens Health*. 2014;6(1):745–57.
21. Whitiana GD, Vitriana, Cahyani A. Level of Activity Daily Living in Post Stroke Patients. *Althea Med J*. 2017;4(2):261–6.
22. Carod-Artal FJ, González-Gutiérrez JL, Herrero JAE, Horan T, De Seijas EV. Functional recovery and instrumental activities of daily living: Follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. *Brain Inj*. 2002;16(3):207–16.
23. Badaru UM, Ogwumike OO, Adeniyi AF, Olowe OO. Variation in functional independence among stroke survivors having fatigue and depression. *Neurol Res Int*. 2013;2013.
24. Kim YH, Kwon OD. Clinical Correlates of Hachinski Ischemic Score and Vascular Factors in Cognitive Function

- of Elderly. *Biomed Res Int*. 2014;2014.
25. Schaapsmeeders P, Maaijwee NAM, Van Dijk EJ, Rutten-Jacobs LCA, Arntz RM, Schoonderwaldt HC, et al. Long-term cognitive impairment after first-ever ischemic stroke in young adults. *Stroke*. 2013;44(6):1621–8.
 26. Bonnici-Mallia AM, Barbara C, Rao R. Vascular cognitive impairment and vascular dementia. *Innov AiT Educ Inspir Gen Pract*. 2018;11(5):249–55.
 27. Adnyana IMO. Demensia Vaskular [Internet]. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Available from: <http://yankes.kemkes.go.id/read-demensia-vaskular-4078.html>

